

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学 号: X2013231888

UDC _____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

高校学生入学报名管理系统的设计与实现

Design and Implementation of University Students'
Enrollment Entry Application System

叶 萌

指 导 教 师: 杨双远副教授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2016 年 3 月

论文答辩日期: 2016 年 5 月

学位授予日期: 2016 年 6 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2016 年 3 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

因为高校学生入学报名工作具有业务流程多、数据量庞大等特点，所以目前我国的高校学生入学报名管理系统仍存在着非常多的问题。因为高校学生入学报名管理工作将为学生后续的学习与工作等具有非常重要的意义，所以设计并实现功能完善的系统对我国高校学生入学报名工作有着重要的实用价值。

本文针对传统的高校学生入学报名流程，基于 B/S 架构和 SQL Server 2010 数据库设计并实现了高校学生入学报名管理系统。其具体的研究内容如下：

1. 本文基于 B/S 架构和 SQLServer2010 数据库设计并实现了一套高校学生入学报名管理系统。该系统包含了基础数据管理模块、学生报名管理模块、系统管理模块这三大主要功能模块。重点解决了高校学生在入学报名过程中的信息丢失、低效统计等关键问题。

2. 本文以软件工程的开发思路为主，使用用例图、线框图以及数据流图较为详细地介绍了高校学生入学报名管理系统的业务需求、功能与非功能需求。在此基础上，对系统的软件架构进行了有效设计，同时也完成了对各个模块功能和数据库的详细设计。针对用户管理、报名信息导入导出、报名信息查询、系统登录等主要功能，本文展示了系统的实际环境、界面设计以及代码。最后，本文将整个系统的功能和性能测试结果进行了展示。

通过对本系统的设计与实现，学校各部门对新生入学时的报名工作效率有了很大程度上的提高，较为明显的改变了学生报名信息数据丢失的情况，解决了新生入学信息统计的低效问题。

关键词：入学报名系统；Java；SQLServer2010

Abstract

Because college students enroll entry work has many characteristics, such as business process, data, and quantity. At present, our country university students enroll entry management system still exist a lot of problems. Because university students' enroll entry management work will be follow-up for the students to learn and work, it has important significance. So design and implement the functional system of college students' enroll entry work has important practical value.

Based on the traditional university students registration process, B/S architecture and SQL Server 2010 database, college students enroll entry management system is designed and implemented. The specific research content is as follows:

1. In this thesis, a college students' enroll entry management system are designed and implemented based on B/S architecture and SQLServer2010 database. The system includes basic data management module, student registration management module, system management module of the three main function modules. Information loss in the process of college students and the problems of inefficient statistics are solved in this thesis.

2. In this thesis, method of development of software engineering is given to use a lot of use case diagrams, wire frames, and data flow diagrams. It introduces the detail of the business needs of the university students' enroll entry management system, functional and nonfunctional requirements.

In this thesis, the effective design of system software architecture is built, but also completes the detailed design of each function module and database. The main function such as system login, sign up for user management, import / export registration information, and information query is conveyed in the dissertation. It also shows the actual environment of the system, interface design and code. Finally, this dissertation will test results of the whole system on function and performance.

Keywords: Students Enroll Entry System; Java; SQLServer2010

目 录

第一章 绪论.....	1
1.1 系统建设背景及意义	1
1.2 研究现状与存在问题	1
1.3 主要研究内容	3
1.4 论文的结构安排	4
第二章 系统需求分析	6
2.1 业务流程分析	6
2.2 系统功能需求分析	8
2.2.1 用户角色划分.....	8
2.2.2 需求用例分析.....	10
2.3 非功能性需求	18
2.4 本章小结	20
第三章 系统设计	21
3.1 系统架构设计	21
3.1.1 系统网络拓扑结构设计.....	21
3.1.2 系统软件架构设计.....	22
3.2 系统的功能设计	23
3.2.1 系统总体功能设计.....	23
3.2.2 基础数据管理的功能设计.....	23
3.2.3 学生报名管理的功能设计.....	27
3.2.4 系统管理的功能设计.....	30
3.3 系统数据库设计	34
3.3.1 系统 E-R 图设计	35
3.3.2 数据库设计.....	36
3.4 本章小结	39
第四章 系统实现	40
4.1 系统实现环境	40

4.2 数据库读取的代码实现	40
4.2.1 数据库的连接.....	40
4.2.2 数据的管理.....	41
4.2.3 数据在各个接口间的导入和导出.....	42
4.3 系统主界面	43
4.4 基础数据管理模块的实现	44
4.5 报名信息输入模块的实现	47
4.6 报名信息输入批量导入模块的实现	48
4.7 报名信息导出模块的实现	49
4.8 报名信息查询模块的实现	50
4.9 系统管理模块的实现	53
4.10 本章小结	55
第五章 系统测试	56
5.1 系统测试环境	56
5.2 系统功能测试	56
5.3 系统性能测试	60
5.4 本章小结	61
第六章 总结和展望	62
6.1 总结.....	62
6.2 展望.....	62
参考文献	64
致 谢	65

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Project Development Background and Significance.....	1
1.2 Current Research Situation at Home and Abroad	1
1.3 Main Research Content.....	3
1.4 Thesis Structure Arrangement	4
Chapter 2 System Requirement Analysis.....	6
2.1 Requirement Analysis of Business.....	6
2.2 Requirement Analysis of Function.....	8
2.2.1 User Role Analysis	8
2.2.2 Requirement Case Analysis	10
2.3 Requirement Analysis of Non-function.....	18
2.4 Summary	20
Chapter 3 System Design.....	21
3.1 Architecture Design of System.....	21
3.1.1 Physics Architecture Design.....	21
3.1.2 Soft Architecture Design.....	22
3.2 General design of Function module.....	23
3.2.1 Overall System Function Design.....	23
3.2.2 Basic Data Management Function Design	23
3.2.3 System Management Function Design.....	27
3.2.4 Student Enrollment Information Management Function Design	30
3.3 Database Design	34
3.3.1 E-R Graph Design	35
3.3.2 Design of System Database	36
3.4 Summary	39
Chapter 4 System Realization	40
4.1 Function Realization Environment.....	40
4.2 Realization of Database Reading Code Module	40
4.2.1 Database Linking	40

4.2.2	Data Management.....	41
4.2.3	Input and Output Data Flow in each Interface	42
4.3	System Main Interface	43
4.4	Realization of Basic Data Management Module	44
4.5	Realization of Import Enrollment Information Module	47
4.6	Realization of Batch Import Enrollment InformationModule	48
4.7	Realization of Export Enrollment InformationModule	49
4.8	Realization of Query Enrollment InformationModule	50
4.9	Realization of System ManagementModule	53
4.10	Summary	55
Chapter 5	System Testing.....	56
5.1	System Testing Environment	56
5.2	System Function Testing	56
5.3	Performance Testing	60
5.4	Summary	61
Chapter 6	Conclusions and Future Work	62
6.1	Conclusions.....	62
6.2	Future Work.....	62
References	64
Acknowledgements	65

第一章 绪论

1.1 系统建设背景及意义

因为信息技术的发展目前已经成为了各个行业较为依赖的事务，与此同时，现代信息技术对我国各行各业都具有新时代下的新要求。信息化在我国的教育和教学领域发展让我国的教学管理成为至关重要的因素。高校学生入学报名系统是教学管理里非常重要的内容。它是对将学生入校时的入学信息进行记录与登记。所以高校学生入学报名系统在学校管理至关重要。同时，学生的信息在高校的管理方面也发挥着巨大的作用。比如相关部门的入学奖学金的评定与发放等，都与高校学生入学报名系统有着密切的联系。

本课题源自某高校的实际情况，这个高校有在校学生大约一万多人。同时还有在职攻读学位的学术生三千人，其他地区分院学生八千多人。在这个庞大的人员前提下，这个校依然利用传统手工模式来进行学生的入学报名。上述所有的相关工作都是纸张记录，同时用手工计算。这种模式有着非常多的缺陷，例如劳动强度非常大和查询统计的相关工作非常困难等等。上述缺陷导致高校学生入学报名无法发挥其相应的作用。所以实现一个满足学校需求的高校学生入学报名系统将成为高校未来的趋势。利用这个平台，各位辅导员能够对学生实行信息录入，同时学生也能够查看个人的报名情况。

基于以上背景，本课题按照实际的应用需求和开发技术的基础。采用 J2EE 平台的研究来实现高校学生入学报名系统。由此能够提高高校学生入学报名的工作效率。

1.2 研究现状与存在问题

高校学生入学报名系统在西方国家的发展有了很长的一段历史，西方国家相对比较注重学生入学时的报名信息保存。同时上西方发达国家的信息系统较为先进，所以相比国内信息系统，国外的高校学生入学报名系统发展相对完善。国外的高校学生入学报名一般是对入学大学生的一个重要环节，其中，各种报名信息，如生源地，家庭状况等项目共同构成了高校学生入学报名系统的各个重要环节。因此国家要求高校要结合学生与学校的入学章程，合理地确定高校学生入学报

名中各个环节所占的比例。日后,要定期地对学生在校信息及学生的学习,生活状况进行考核和评定,然后开展与之相应的信息记录活动,最后对学生在高校学期期间的各类信息予以汇总,并按照一定的打分制度来确定学生奖学金数额等其他后续学生管理功能的实现。

高校学生入学报名是我国高校学生步入高校的开端,目前我国高校因各自所具有的资源条件的不同,使用了不同的记录方法,但总体来说都是利用传统填写纸质表格来对此任务进行完成的。高校学生入学报名系统是一个较为繁琐的工作,目前对高校学生入学报名系统的研究主要是针对学生入学过程中存在的若干问题进行的。入学分析目前的文献与资料,高校学生入学报名主要具有的问题下所示:

1、学生入学报名系统过于形式化

学生入学报名是一项动态的工作,该工作具有学生入学期间时登录的学习和实践信息,学生入学报名的本身所具有的内容就符合长期性且复杂性的特点。入学报名工作不应该变得形式化或具有任务式的心理。目前大部分高校入学报名工作进行得困难,一般在开学初,开学中以及开学后采用纸质的报名方式,再加上入学报名的标准还不够完善使我国高校学生的入学报名流于了形式化。

2、学生入学报名方式过于狭隘

我国高校教育的施教过程与入学报名之间存在着很远的距离,入学报名系统可以包含学生德智体在内的全部信息,而对学生各方面入学能力的评定,理应可以反映学生在我国高校的学习,工作以及个人发展等方面的内容。但因为我国高校教育中对相关的专业技能具有很高的要求,而对其他方面的要求很少,所以传统的高校学生入学报名有着很大的局限性。不能够记录的入学学生的各项入学素质,同时也反应不出社会对高等教育的基本诉求。学生入学报名系统的设计和实现,就是为了让学生进入高校学习之前来记录学生各方面发展的需求。

3、报名过程繁琐,报名表信息繁乱

我国高校中大部分的在校生都已在一万人以上,想要完成学生的入学报名是一项非常繁琐的工作,高校负责入学报名的工作人员在完成学生入学报名,对学校或学院的报名标准的了解也不尽相同。通过这个报名结果不能保证结果的准确性。学生参加报名系统是每个学生都需要完成的工作,因为内容的繁琐,学生对这个入学报名的相关标准有着存在着很大的意见,同时对高校学生入学报名系统

的功能设计都有着自己不同的看法,所以这就加大了学生对入学报名及后续工作的难度。

4、学生入学报名系统的相关使用还处在起步阶段

随着相关技术的发展,我国高校在学生入学报名系统中使用计算机来提高高校学生入学报名的工作高效性。但从目前的情况而言,我国高校使用信息技术对高校学生入学报名系统的使用效果依旧不明显。

从国内相关的研究结果来看,仅有一些零散的研究文献,而没有成型的设计。对于信息化软件的开发来说,具有一个相对公正的标准是非常重要的,对于目前我国高校学生入学报名系统来说,大多数都通过对数据的直接访问形式来实现对系统的构建及功能的实现。在这种情况下,对于模块管理方面目前市场上流行的系统版本只包含了对学生的基本信息,而对于高校学生入学报名系统来说这样的功能是非常不够的。所以对于我国目前现有的高校学生入学报名系统来说,相关的研究还仅处于起步阶段,对其系统的构建还仅仅存在于报名信息的统计,而没有后续的数据整理和有用的接口。

我国目前现有的高校学生入学报名系统往往因为涉及的信息过于复杂,无法适应性的满足高校内各个学院的不同需求。所以在对入学新生入学报名信息进行处理的时候,无法将这一过程统一的在一个系统中得以普适性的满足。

所以目前我国高校学生入学报名系统没能够在我国范围内普遍接受的原因主要有:首先没能够形成对新生入学信息的统一构建标准,同时没有一个成型的模型将这种需求,用一个系统进行全面的实现;其次,高校学生入学报名系统,缺乏应有的灵活性,不能够针对具体的需求以及不同的情况进行差别化的设计;最后,高校学生入学报名系统仅仅关注于当前的信息录入,没能重视对后续学生的学习和工作状态进行很好的导入,同时也缺乏与其他系统进行兼容或拓展的相关接口。

1.3 主要研究内容

本文要在查阅当前已有高校学生入学报名管理系统的基础上,针对高校学生入学管理在业务层面上的管理需求。将使用 B/S 软件架构架构与微软 SQL Server 2010 一同开发出一套基于 B/S 架构的高校学生入学报名管理管理系统。该系统

包含了基础数据管理模块等三大主要功能模块。重点解决了高校学生在入学报名过程中的信息丢失、低效统计等关键问题。

本文以软件工程的开发思路为主，利用了大量的用例图、线框图以及数据流图较为介绍了高校学生入学报名系统的业务需求、功能与非功能需求。同时本文还对系统的软件架构完成了有效的设计，同时也完成了对各个模块功能和数据库的详细设计。针对用户管理、报名信息导入导出、报名信息查询、系统登录等主要功能，本文展示了系统的实际环境、界面设计以及代码。

1.4 论文的结构安排

本文主要结构如下所示：

第一章绪论。主要对高校学生入学报名系统现有的模式举行了全方面的总结与分析，实现了对目前市场上现有入学报名系统的全方位调查，通过对比国内外高校学生入学报名系统的研究现状，获悉了目前所有的系统具有的缺陷。同时，通过上述的分析找到了目前现有系统的优点，通过对这些优点的考量和经验的吸取，完成了对整个系统各个功能的研究及架构构建。

第二章高校学生入学报名系统的需求分析。第二章主要明确了高校学生入学报名系统的各项功能架构，同时对该系统所需满足的各项性能指标实现了全面的分析。

第三章高校学生入学报名系统的设计。这一章主要通过对系统内各个模块的划分，以及系统安全性等几个方面对整个系统进行了全方面的设计，同时对具体的业务功能进行了详细的表述。

第四章高校学生入学报名系统的实现。基于上一章的系统设计，本章主要表述了高校学生入学报名系统的实现方案，通过对各个模块的重点介绍，完成了对整个高校学生入学报名系统中各项功能的全面实现。

第五章高校学生入学报名系统的测试。本章主要对所实现的高校学生入学报名系统进行了功能性上的相关测试，通过测试可以将相关的测试结果进行全面的分析，最终实现对系统中出现的错误进行相关的修正，通过测试的方法和手段来完善整个系统的功能模块。

第六章总结与展望。文章主要对高校学生入学报名系统目前存在的不足予以

充分的总结和分析，从而能够对相关的问题在未来进行相应的完善，最后实现了对全文内容的总结。

厦门大学博硕士论文摘要库

第二章 系统需求分析

2.1 业务流程分析

因为研究目标是构建一套高校学生入学报名信息管理系统来实现在高校新生入学过程中各个阶段的相关流程。包括学生用户在客户端上的注册、登录、上传数据、新生入学信息维护、入学报名信息导入导出等功能。系统通过客户端和服务端，能够对新生报名信息进行系统化的管理，能够方便得反应学生报名信息在各个环节过程中的处理情况。

对于高校学生入学报名信息系统的业务流程分析，首先利用抽象的方法把数据在整个系统中的运作情况进行单独的显示。通过这种方法能够有效的将高校学生入学报名信息系统中的业务流程实现精确的区分。高校学生入学报名信息管理系统主要包含客户端和服务端两个部分。通过对业务流程进行详细的分析，系统的开发人员可以将各个模块之间的相互关系及结构有效的区分，从而能够大大的优化及设计过程中的相关过程。

高校学生入学报名信息系统的客户端流程图如图 2-1 所示。

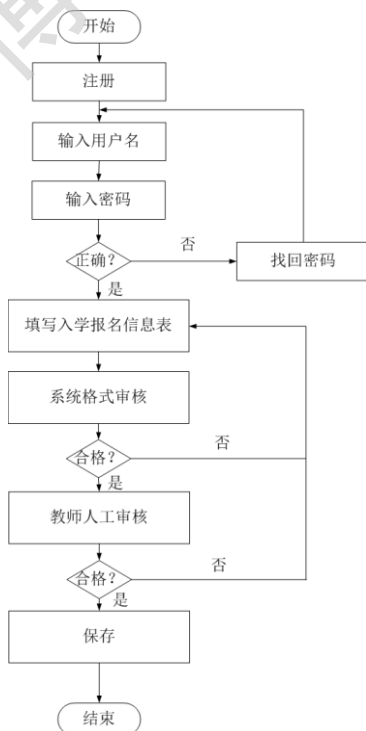


图 2-1 高校学生入学报名信息管理客户端流程图

对于高校学生入学报名管理系统的业务流程来说,学生首先在客户端上将自己的入学报名信息输入。通过账户及密码的输入在系统中完成登录之后,按照系统中给出的提示,在系统提供的入学报名表中填写自己的入学报名信息。在填写过程中,系统会根据所需填写内容和实际填写内容的匹配比对来判定输入的内容是否有效。当学生填写完所有的信息之后,系统将会将填写的内容进行统一整合显示,学生对自己的报名信息进行确认无误之后,将等待教师的人工审核。如果该学生的入学报名信息通过了教师的人工审核,则该报名信息将保存到系统的数据库当中去。

高校学生入学管理服务端的数据流图如图 2-2 所示。

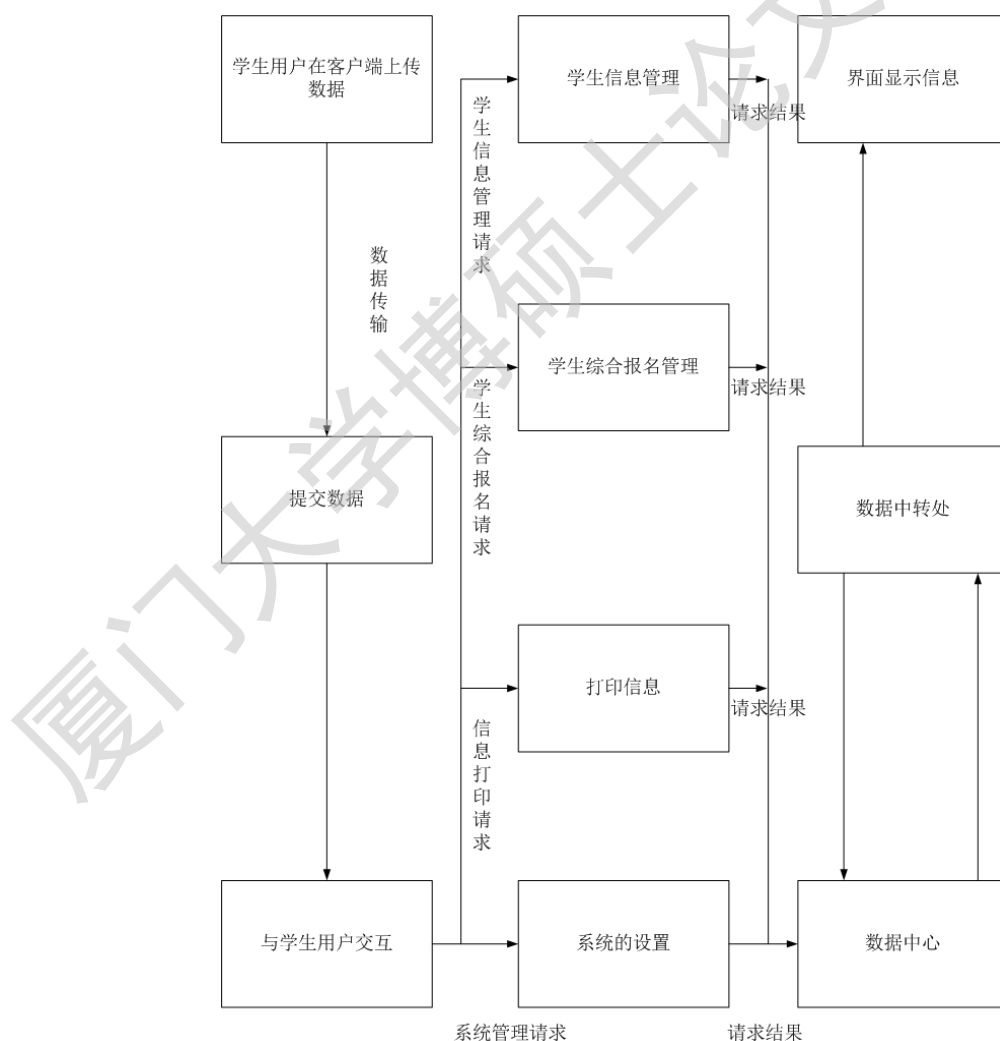


图 2-2 高校学生入学报名管理服务端的流程图

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.